PART3 海水と海流

目標　海水に含まれている成分と，環流について説明できる

Chapter1　海水と海流

1　海水

岩塩には NaCl 以外の成分も含まれています。食卓の「塩」といってもいろいろな商品があるのは，原料や製法によってそれらの成分の比率が異なり，味も少しずつ違うからこそです。

→　海水には，どのような成分がどれくらい含まれているのでしょうか？

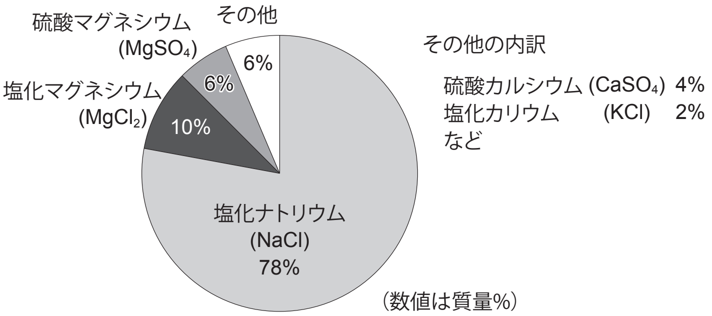
復習

岩塩（第５講）

NaCl〔塩化ナトリウム〕を主成分とする化学岩。水の蒸発がさかんな条件で，海水や湖水に含まれていた成分が沈殿してできたものです。

・**海水の塩類**

海水中には，さまざまなイオンが存在している。これらのイオンからつくられる化合物を塩類とよぶ。世界の海で，塩類の組成は（場所により大きく異なる / 場所によらずほぼ一定である）ことが知られている。



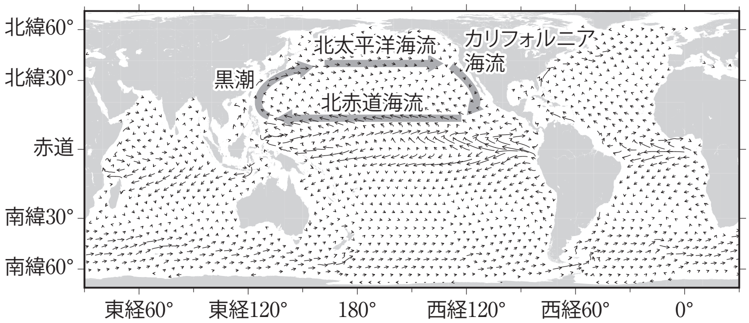
・**海水の塩分**

1kg の海水から水を蒸発させたとき，約（3.5g / 35g）の固体が残る。この割合のことを塩分という。

2 海流

中学社会では，日本列島周辺には暖流である黒潮や寒流である親潮などの海流があることを学びました。

→ 世界にはどのような海流があり，それらはどのようにして形成されているのでしょうか？



出典：DOC/NOAA/NWS/NCEP（アメリカ国立環境予測センター）

・**環流と風成循環**

北半球の太平洋や大西洋では，赤道から中緯度にかけての範囲で（時計回り / 反時計回り）の循環がみられる。これを**環流**とよび，低緯度で吹く（東 / 西）よりの貿易風と，中緯度で吹く（東 / 西）よりの偏西風によって生じる。南半球の太平洋，大西洋，インド洋にも環流がみられ，これらは（時計回り / 反時計回り）である。

環流のような大規模な海流の循環は海面の上を吹く風によって生じるため，風成循環とよばれている。

まとめ

海水中の塩類とその化学式を，含まれる量の多い順に挙げると，
________(____)，________(____)，
硫酸マグネシウム（$MgSO_4$）である。
海水の平均的な塩分は，1kg の海水に対して約____g である。
赤道から中緯度にかけての海洋の大規模な循環を____とよぶ。
この循環は，北半球では時計回り，南半球では反時計回りである。
大規模な海流の循環は，その生じる原因にちなんで
______とよばれる。

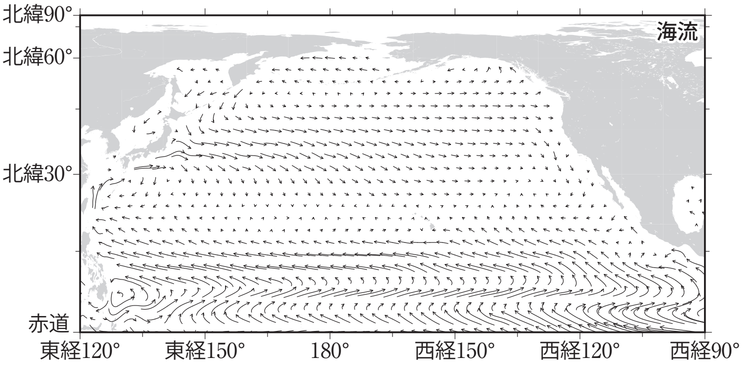
知っておこう

海流の「厚さ」
海流は，海面からおよそ 1000m までの海水の流れです。それより深い部分になると，風の影響がおよばなくなるのです。

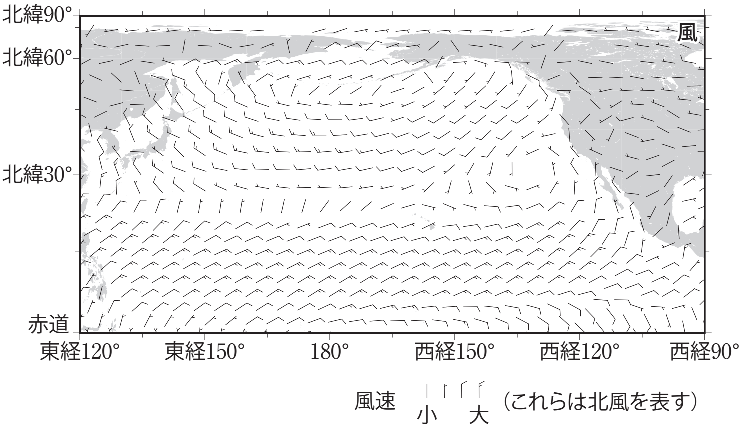
Chapter2　演習問題

□　北太平洋の海流と風

次の図は，北太平洋における１月の平均的な海流と地上の風を示したものです。海流の矢印は流れの向きと流速を表しており，風は風向と風速を表しています。これらの図をもとにして，北太平洋の大規模な海流と風との関係を確認してみましょう。



出典：DOC/NOAA/NWS/NCEP（アメリカ国立環境予測センター）



出典：気象庁

問題⑴ 北太平洋の海流に関して述べた次の文章中の（　　）について，正しいものを選んでください。

北緯 10°～ 15°付近には，（西から東 / 東から西）へと向かう強い流れが存在する。これが（北太平洋海流 / 北赤道海流）である。また，北緯 30°～ 45°の範囲には，（西から東 / 東から西）へと向かう流れがみられる。これが（北太平洋海流 / 北赤道海流）である。これらの東西の流れのほかに，フィリピンから日本列島にかけて北上する強い流れも確認できる。これを（親潮 / 黒潮）という。さらに，他の海流と比べると弱いが，北太平洋の広い範囲で南下する流れも確認できる。これらは（時計回り / 反時計回り）の循環を形成しており，この循環を（環流 / 寒流）という。

問題⑵ 北太平洋の風に関して述べた次の文章中の（　　）について，正しいものを選んでください。

講師からのMessage

⑵は PART2 の復習になっています。自信のない人は復習しておきましょう！

赤道から北緯 20°付近までは，（西から東 / 東から西）へと向かう風が吹いている。これが（貿易風 / 偏西風）である。また, 北緯 30°～ 45°の範囲には, (西から東 / 東から西) へと向かう風がみられる。これが (貿易風 / 偏西風) である。

さらに, 西経 120°～ 150°の北緯 20°～ 30°付近の領域では, 風が（時計回り / 反時計回り）に吹いている。これは，この領域が（高気圧 / 低気圧）になっているためだと考えられる。

問題⑶ ⑴と⑵をふまえて，北太平洋の海流と風に関して述べた次の文章中の（　　）について, 正しいものを選んでください。

海流が西から東へと流れる領域は（貿易風 / 偏西風），東から西へと流れる領域は (貿易風 / 偏西風) の吹く領域と重なっている。海流と風の流れる方向は(同じ向き / 逆向き)である。

第7講 PART3　確認問題

問１　海水中にはさまざまな a 塩類が含まれているが，その組成は世界の海で場所によらずほぼ一定である。塩類が世界中でほぼ一定になっているのは，海水が循環されよく混ざり合っていることの証拠でもある。b 大規模な海水の循環は風の影響を受けて形成されている。

⑴　下線部ａについて，海水中に最も多く含まれている塩類は何か。最も適当なものを，次の①～④のうちから一つ選びなさい。

①　硫酸マグネシウム　　②　塩化カリウム

③　塩化ナトリウム　　④　塩化マグネシウム

⑵　⑴の塩類が海水中の塩類全体に占める割合（質量％）として最も適当なものを，次の①～④のうちから一つ選びなさい。

①　10％　　②　35％　　③　78％　　④　98％

⑶　海水 1kg に溶けている塩類はおよそ何 g か。最も適当なものを，次の①～④のうちから一つ選びなさい。

①　0.35g　　②　3.5g　　③　35g　　④　350g

⑷　下線部ｂについて，赤道から中緯度にかけての範囲で，低緯度の貿易風と中緯度の偏西風によって生じる，海水の循環を何というか。最も適当なものを，次の①～④のうちから一つ選びなさい。

①　環流　　②　暖流　　③　寒流　　④　湾流

⑸　北半球における⑷の流れの向きとして最も適当なものを，次の①・②のうちから一つ選びなさい。

①　反時計回り　　②　時計回り

< Note >

第７講　大気と海洋

PART1　高気圧と低気圧

問題⑴　【※図参照】

問題⑵　【※図参照】

問題⑶　下降気流，されにくい，高気圧から低気圧，湿った，広がりやすい

PART2　大気の大循環

問題⑴　ⓐ 7.9 時間　ⓑ 1080 km

問題⑵　810 km

問題⑶　東行，東行，偏西風，西風，ジェット気流，東行

PART3　海水と海流

問題⑴　東から西，北赤道海流，西から東，北太平洋海流，黒潮，時計回り，環流

問題⑵　東から西，貿易風，西から東，偏西風，時計回り，高気圧

問題⑶　偏西風，貿易風，同じ向き

PART4　海洋の深層循環と層構造

問題⑴　Ｆはとても味が濃い。Ｄは水っぽい感じがする。ＥはＤとＦの間の濃さのように感じられる。

問題⑵　薄く，濃い，少ない，多い

問題⑶　含まれにくい，高く，高く

PART5　南北熱輸送

問題⑴　【※図参照】

問題⑵　正，負

問題⑶　正，熱輸送量が増加する，負，熱輸送量が減少する

第7講　PART3　確認問題　解答

問１

(1)　③

解説：
海水中に含まれる塩類で最も多いのは，塩化ナトリウムである。

(2)　③

解説：
海水中の塩類全体に占める塩化ナトリウムの質量％は，約78％である。

(3)　③

解説：
海水 1kg(1000g)に含まれている塩類は，約 35g である。

(4)　①

解説：
赤道から中緯度にかけて，貿易風と偏西風によって生じる，大規模な海水の循環を環流という。

(5)　②

解説：
北半球の環流は時計回りに循環している。